



Red Hat Hardware Certification 2024

Red Hat OpenStack Platform ハードウェアベア メタル認定ポリシーガイド

Red Hat OpenStack Platform 17 向け

Red Hat Hardware Certification 2024 Red Hat OpenStack Platform ハードウェアベアメタル認定ポリシーガイド

Red Hat OpenStack Platform 17 向け

法律上の通知

Copyright © 2024 Red Hat, Inc.

The text of and illustrations in this document are licensed by Red Hat under a Creative Commons Attribution–Share Alike 3.0 Unported license ("CC-BY-SA"). An explanation of CC-BY-SA is available at

<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/>

. In accordance with CC-BY-SA, if you distribute this document or an adaptation of it, you must provide the URL for the original version.

Red Hat, as the licensor of this document, waives the right to enforce, and agrees not to assert, Section 4d of CC-BY-SA to the fullest extent permitted by applicable law.

Red Hat, Red Hat Enterprise Linux, the Shadowman logo, the Red Hat logo, JBoss, OpenShift, Fedora, the Infinity logo, and RHCE are trademarks of Red Hat, Inc., registered in the United States and other countries.

Linux[®] is the registered trademark of Linus Torvalds in the United States and other countries.

Java[®] is a registered trademark of Oracle and/or its affiliates.

XFS[®] is a trademark of Silicon Graphics International Corp. or its subsidiaries in the United States and/or other countries.

MySQL[®] is a registered trademark of MySQL AB in the United States, the European Union and other countries.

Node.js[®] is an official trademark of Joyent. Red Hat is not formally related to or endorsed by the official Joyent Node.js open source or commercial project.

The OpenStack[®] Word Mark and OpenStack logo are either registered trademarks/service marks or trademarks/service marks of the OpenStack Foundation, in the United States and other countries and are used with the OpenStack Foundation's permission. We are not affiliated with, endorsed or sponsored by the OpenStack Foundation, or the OpenStack community.

All other trademarks are the property of their respective owners.

概要

Red Hat OpenStack Platform Hardware ベアメタル認定ポリシーガイドでは、Red Hat ハードウェア認定を取得するための手順の要件、技術要件、およびポリシー要件を説明します。バージョン 9.3 および 8.83 は、2024 年 7 月 31 日に更新されました。

目次

多様性を受け入れるオープンソースの強化	3
第1章 RED HAT OPENSTACK ベアメタルハードウェア認定ポリシーの概要	4
1.1. 対象者	4
1.2. プログラムの概要	4
第2章 認定の前提条件	5
2.1. パートナーの資格基準	5
2.2. 認定ターゲット	5
第3章 ベアメタル認定の概要	7
3.1. カタログでの公開	7
3.2. RED HAT 製品のリリース	7
3.3. 認定期間	7
3.4. 再認定のワークフロー	7
第4章 認定テスト	8
4.1. 認定テストの前提条件	8
4.2. 認定ワークフロー	8
4.3. 認定要件	9
第5章 LEVERAGING 認定	11
第6章 パススルー認定	12
第7章 補足認定	13
第8章 IPI 認定テスト	14
8.1. セルフチェックテスト	14
8.2. サポート性テスト	14
8.3. DIRECTOR_UNDERCLOUD テスト	17
8.4. ベアメタルテスト	18

多様性を受け入れるオープンソースの強化

Red Hat では、コード、ドキュメントにおける配慮に欠ける用語の置き換えに取り組んでいます。まずは、マスター (master)、スレーブ (slave)、ブラックリスト (blacklist)、ホワイトリスト (whitelist) の 4 つの用語の置き換えから始めます。この取り組みは膨大な作業を要するため、今後の複数のリリースで段階的に用語の置き換えを実施して参ります。多様性を受け入れる用語に変更する取り組みの詳細は、[Red Hat CTO である Chris Wright のメッセージ](#) をご覧ください。

第1章 RED HAT OPENSTACK ベアメタルハードウェア認定ポリシーの概要

Red Hat OpenStack Platform (RHOSP) ベアメタルハードウェア認定ポリシーガイドは、ベアメタルサーバーを Red Hat で認定するハードウェアベンダー向けです。RHOSP ベアメタル認定テストを行うことで、手動による介入なしにサーバーを自動的にオーケストレーションできます。

このプログラムを通じて、サーバーが要件を満たしている場合は、Red Hat OpenStack Platform にサーバーをデプロイすることで、IPI コンポーネントの認定を受けることができます。

1.1. 対象者

このガイドは、サポート対象の顧客環境で Red Hat OpenStack Platform と共に使用するシステムサーバーや管理コントローラーなどの独自のインフラストラクチャーハードウェアを提供するパートナーを対象としています。

1.2. プログラムの概要

Red Hat OpenStack Platform (RHOSP) ベアメタルハードウェア認定は、手動による介入なしに Red Hat OpenStack ベアメタルハードウェアを使用してシステムを管理し、自動的にデプロイおよび再デプロイできるため、お客様に価値をもたらします。

認定プロセスでは、一連のテストを行うことで、認定されたソリューションがエンタープライズクラウドの要件を満たしていることと、Red Hat とパートナー組織により共同でサポートされることを確認します。

RHOSP ベアメタルハードウェア認定プログラムポリシーには、それぞれ一連のサブテストとチェックを含む複数のテストが含まれており、これについてはドキュメントで説明されています。

第2章 認定の前提条件



注記

Red Hat Enterprise Linux および Red Hat OpenStack に関する高度な実務的知識が必要です。参加前に、[Red Hat Certified Engineer](#) および [Red Hat OpenStack Platform Certified Engineer](#) の認定を受けていることが好ましいです。

2.1. パートナーの資格基準

Red Hat ベアメタルハードウェア認定に申請する前に、以下の要件を満たしていることを確認してください。

- [Red Hat Hardware Certification プログラム](#) に参加している。
- [TSANet](#) ネットワークまたはカスタムサポート契約により、Red Hat とのサポート関係がある。

2.2. 認定ターゲット

認定ターゲットは、認定に関連するコンポーネントおよび製品に関する詳細と要件を提供します。

各認定コンポーネントの具体的な情報は、該当する場合に提供されます。

2.2.1. Server

- サーバーで以下の認定を取得している必要があります。
 - Red Hat Enterprise Linux システム
 - Red Hat OpenStack Platform コンピュートノード
各認定は、特定の Cloud Platform 製品バージョンとそれに関連する Ironic リビジョンに関連付けられています。ハードウェアがそのプラットフォームの ironic ドライバーと互換性がある場合は、RHOSP のサーバーを認定できます。
- サーバーには、ベースボード管理コントローラー (BMC) がインストールされている必要があります。

2.2.2. Red Hat Cloud Platform の製品

ベアメタル認定

このプログラムを通じて、Red Hat OpenStack Platform 17.1 上の BMC およびベアメタルサーバーを認定できます。

2.2.3. ベースボード管理コントローラー (BMC)

BMC は、サーバーのマザーボード上にある特殊なマイクロコントローラーであり、システム管理ソフトウェアと物理ハードウェア間のインターフェイスを管理します。Red Hat プラットフォームのベアメタルサービスは、BMC を使用して電源、ネットワークの起動を制御し、ノードのデプロイメントと終了を自動化することで、クラスター内のシステムをプロビジョニングします。

BMC は、複数のサーバーシステムにわたってコンポーネントを [leveraging](#) コンポーネントとして認定できます。Red Hat ハードウェア認定プログラムと同様に、Red Hat はパートナーの内部品質テストを活用して、お客様の環境にリスクを加えることなく認定プロセスを合理化します。

Red Hat は、ベアメタルハードウェア認定におけるコンポーネントの Leveraging 機能を使用するパートナーに対し、特定のサーバーシステム、BMC、および Red Hat クラウドプラットフォーム製品を使用してテストを実施し、それぞれの組み合わせを検証することを推奨しています。ただし、すべての組み合わせについて個別の認定結果を Red Hat に提出する必要はありません。

2.2.4. Bare Metal のドライバー

IPI コンポーネント認定

BMC では、該当の Red Hat Cloud プラットフォーム製品で提供される、サポート対象の [Red Hat OpenStack Platform ベアメタルドライバー](#) を使用する必要があります。Red Hat 製品に含まれていない ironic ドライバーを必要とする BMC は、認定できません。

第3章 ベアメタル認定の概要

ベアメタル認定の概要では、カタログでの製品の公開、製品リリース、認定期間、および再認定に関する詳細が提供されます。

3.1. カタログでの公開

Red Hat OpenStack Platform でベアメタルハードウェア用にサーバーを認定すると、Red Hat Ecosystem Catalog に **ベアメタル** として公開されます。ベアメタル管理機能はサーバーの認定コンポーネントとしても表示されます。

3.2. RED HAT 製品のリリース

リリース前の Red Hat ソフトウェアにアクセスしてテストすることを推奨します。Red Hat ソフトウェアがお客様に一般提供 (GA) される前に Red Hat 認定チームとの連携を開始して、製品の認定プロセスを迅速化することができます。ただし、公式の認定テストは、Red Hat OpenShift Container Platform ベアメタルハードウェアの GA リリースでのみ実施します。

3.3. 認定期間

認定は、Red Hat Ecosystem Catalog でテストされリストされている Red Hat OpenStack Platform ソフトウェアの特定のメジャーリリースとマイナーリリースから有効になります。認定は、対象のメジャーリリースの最後のマイナーリリースまで継続して有効です。これにより、お客様は、リストに掲載された瞬間から製品のライフサイクルの終わりまで、認証を信頼できるようになります。

3.4. 再認定のワークフロー

製品に変更を加えていない場合は、RHOSP の新しいメジャーリリースまたはマイナーリリース後に再認定を受ける必要はありません。ただし、製品に大きな変更を加えた場合は、お客様の責任で再度認定を行ってください。

Red Hat では、サポートされているバージョンの RHOSP で製品の品質、機能、パフォーマンスを確認するために、定期的に製品の認定テストを実行することを推奨します。

製品の再認定を行うには、補足認定を開きます。

第4章 認定テスト

認定テストでは、テストの前提条件、認定プロセスの理解、およびその要件を簡単に説明します。

4.1. 認定テストの前提条件

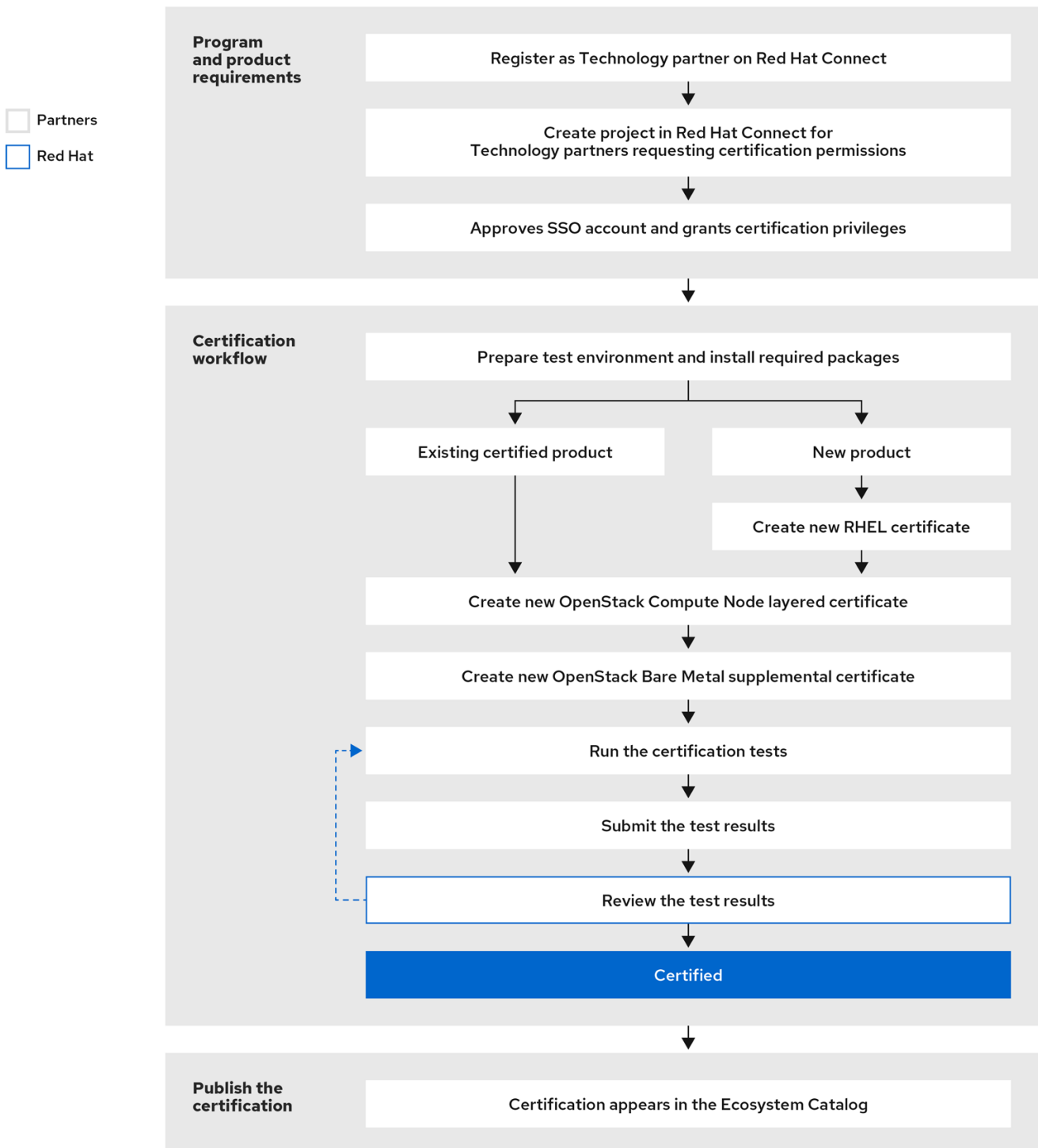
ベアメタル認定

- 対応する RHEL サーバーの認定が正常に完了し、掲載されている。
- 対応する Red Hat OpenStack Platform Compute Nova の認定が正常に完了し、掲載されている。
- 対応するベアメタルドライバーが、該当する Red Hat OpenStack Platform リリースのサポート対象 [ドライバーリスト](#) に記載されている。

4.2. 認定ワークフロー

Red Hat ベアメタルハードウェアの認定プロセスには、以下の要件とステップがあります。

図4.1 Red Hat OpenStack Platform ベアメタルハードウェア認定プロセス



305_OpenStack_0523

4.3. 認定要件

Red Hat OpenStack ベアメタルハードウェアガイド を確認している。認定要件の詳細は以下のとおりです。

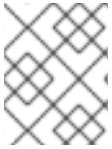
- テスト対象ホスト (HUT) は、すでに RHEL 認定を受けている必要があります。さらに、テストは以前に認定されたサーバー上で実行する必要があります。テスト計画に規定されているすべてのテストを1回の実行で実行する必要があります。

- 失敗したテストがある場合は、是正措置を取り、**1回の実行ですべてのテストを再テスト**します。必要に応じてサポートケースを作成してサポートを依頼します。

第5章 LEVERAGING 認定

Leveraging では、類似または実質的に類似している BMC がサーバーシステムファミリー全体で使用されている場合に、以前に問題なく認定されたテストのクレジットを求めることができます。これは、各システムの特定の BMC に対する社内認定テストに基づいており、差異が重大ではなく、ソリューションが以前に認定されたものと一致していることを確認します。

Leveraging は、認定に必要な公式テストの量を削減できます。ソリューションに、以前に認定済みの BMC が含まれており、ファームウェアブランチが同じで、機能が同等かそれ以下である場合に、Leveraging を依頼できます。



注記

BMC とサーバー間の相互作用の違いが認定に影響しないことを確認するのはパートナーの責任となります。

第6章 パススルー認定

パススルー認定とは、元のハードウェア製造元によって以前に認証されたハードウェアに対して、サードパーティーのシステムまたはコンポーネントが認証を付与される機能を指します。パススルーは、サードパーティーの認定を取得するためにテストして Red Hat に提出する必要があるテストの全体数を減らすことができます。

元のベンダーが以下の状況の場合、システムメーカーは、自社のシステムに付与された認定を、別のベンダーのシステムに拡大することができます。

- サードパーティーから許可を得ている。
- Red Hat が認定したオリジナルモデルのサブセットと見なされなくなるような方法で、サードパーティーがハードウェアを変更しないことを保証する仕組みを持っている。
- サポートおよび代表的なハードウェアに関する責任を、サードパーティー製ハードウェアが関わる状況にまで拡大する。

ただし、サードパーティーは別のパートナーにパススルー認定を拡張することはできません。

両方のベンダーが Red Hat Hardware Certification プログラムのメンバーである必要がありますが、パススルー認定を申請できるのはオリジナルのベンダーだけです。また、同じベンダーが、同じハードウェアに複数の名前を割り当てている場合に、ベンダーはパススループロセスを活用する場合があります。

第7章 補足認定

以下のシナリオで補助認定を開きます。

初回の認定

ベアメタル補足認定は、Red Hat Enterprise Linux System 認定を申請したときなど、別の認定プロセス中に自動的に作成される場合があります。

自動的に作成されなかった場合、または後日認定を申請する必要がある場合は、Red Hat OpenStack Compute Node 認定に新しい補足認定の申請準備を開始します。

再認定

既存の RHOSP ベアメタル認定を更新するには、補足認定をの申請準備を開始します。

たとえば、Red Hat プラットフォームの異なるバージョンで同じシステムを認定する場合や、製品に大幅な更新があった場合などに、製品の再認定が必要になることがあります。

これらの認定を開始し、製品に重大な変更があった場合は Red Hat に通知する責任はお客様にあります。

第8章 IPI 認定テスト

認定には、self-check、supportable、director_undercloud および bare metal が含まれます。

8.1. セルフチェックテスト

セルフチェック テストでは、認定に必要なすべてのソフトウェアパッケージがインストールされ、変更されていないことを確認して、テスト環境の認定の準備ができていることを確認します。認定パッケージは、テストやその他の目的で変更してはなりません。

合格の基準

テスト環境には必要なすべての認定パッケージが含まれており、そのパッケージが変更されていない。

8.2. サポート性テスト

サポート性テストは **baremetal/supportable** と呼ばれ、テスト環境が Red Hat のサポートポリシーに準拠していることを確認します。このテストでは、テストノード (テスト対象の OpenStack デプロイメント) が、Red Hat がサポートするコンポーネント (Red Hat OpenStack Platform、Red Hat Enterprise Linux) でのみ構成されていることを確認します。

テスト対象の OpenStack デプロイメントとは、テスト対象のプラグインまたはアプリケーションがインストールされているノードを指します。

サポート対象かどうかのテストは、コントロールノードとコンピューターノードの両方で行う必要があります。

このテストは、すべての OpenStack ソフトウェア認定に必要です。

コンピューターノードに関する考慮事項

- カーネルが更新されていない場合は、カーネルテストセクションを更新して、レビューの終了を防ぐために Compute が GA カーネルを使用することを確認してください。レビューで、RHEL 認定のステータスを考慮する必要があります。
- ドライバー更新プログラム (DUP) は、コンピューターノードでは使用可能ですが、テストでレビューが終了する原因となります。レビューで、対応する RHEL 認定で使用されている DUP と一致している DUP であることを確認する必要があります。

baremetal/supportable テストには、以下のサブテストが含まれます。

8.2.1. カーネルサブテスト

カーネル サブテストでは、テスト環境で実行しているカーネルモジュールを確認します。カーネルのバージョンは、元の一般提供 (GA) バージョンと、RHEL メジャーリリースおよびマイナーリリース用にリリースされた後続のカーネル更新のどちらでも可能です。

また、カーネルサブテストでは、環境での実行時にカーネルがテイントされていないことも確認します。

合格の基準

- 実行中のカーネルが Red Hat のカーネルである。
- 実行中のカーネルが、Red Hat によって RHEL バージョン用にリリースされたものである。

- 実行中のカーネルがテイントされていない。
- 実行中のカーネルが変更されていない。

関連情報

- [Red Hat Enterprise Linux のライフサイクル](#)
- [Red Hat Enterprise Linux Release Dates](#)
- [Why is the kernel "tainted" and how are the taint values deciphered?](#)

8.2.2. カーネルモジュールサブテスト

カーネルモジュール サブテストでは、ロードされているカーネルモジュールが、カーネルパッケージの一部として Red Hat によってリリースされたものであるか、Red Hat Driver Update を使用して追加されたものであるかを確認します。また、カーネルモジュールサブテストでは、カーネルモジュールがテクノロジープレビューでないことも確認します。

合格の基準

- カーネルモジュールが Red Hat によってリリースされ、サポートされている。

関連情報

- [What does a "Technology Preview" feature mean?](#)

8.2.3. ハードウェア正常性サブテスト

ハードウェア正常性サブテストでは、ハードウェアがサポートされているか、要件を満たしているか、既知のハードウェアの脆弱性がないかをテストすることで、システムの正常性を確認します。このサブテストでは以下のことを行います。

- Red Hat Enterprise Linux (RHEL) カーネルがハードウェアをサポート対象外のものと認識していないことを確認します。カーネルはサポート対象外のハードウェアを認識すると、システムログにサポート対象外のハードウェアに関するメッセージを表示したり、サポート対象外のカーネルテイントをトリガーしたりします。このサブテストは、サポートされていない設定や環境で Red Hat 製品を実行した場合に生じる可能性のある実稼働環境でのリスクからお客様を守るためのものです。
ハイパーバイザー、パーティション、クラウドインスタンス、その他の仮想マシンがある場合、カーネルは、仮想マシンから RHEL に提示されたハードウェアデータに基づいて、サポート対象外のハードウェアに関するメッセージやテイントをトリガーすることがあります。
- テスト対象のシステム (SUT) がハードウェアの最小要件を満たしていることを確認します。
 - **RHEL 8 および 9:** 最小システム RAM が、CPU 論理コアあたり 1.5 GB である必要があります。
- カーネルがハードウェアの既知の脆弱性を報告しているかどうか、それらの脆弱性に緩和策があるかどうか、その緩和策によって脆弱性が解決されているかどうかをチェックします。多くの緩和策は自動的に適用されるため、お客様が脆弱性を解決するために積極的に行動する必要はありません。また、緩和策を適用できない場合があります。その他のほとんどのケースでは、システム BIOS/ファームウェアの設定変更が必要ですが、あらゆる状況でお客様が設定を変更できるわけではありません。

- システムにオフラインの CPU が存在しないことを確認します。
- 同時マルチスレッド (SMT) がシステムで利用可能か、有効か、アクティブかどうかを確認します。

これらのテストのいずれかに失敗すると、テストスイートから WARN が出力され、パートナーは、正しく意図された動作をするかどうかを検証する必要があります。

合格の基準

- カーネルに、UNSUPPORTEDHARDWARE テイントビットが設定されていない。
- カーネルがサポート対象外のハードウェアに関するシステムメッセージを報告していない。
- カーネルが、緩和策のある脆弱性を脆弱として報告していない。
- カーネルが、論理コアとインストールされたメモリーの比率が範囲外であると報告していない。
- カーネルがオフライン状態の CPU を報告していない。

関連情報

- [メモリーの最小要件](#)
- [RHEL 8 では利用可能だが、RHEL 9 では削除されたハードウェアサポート](#)

8.2.4. インストール済み RPM サブテスト

インストール済み RPM サブテストでは、システムにインストールされている RPM パッケージが Red Hat によってリリースされたものであり、それが変更されていないことを検証します。変更されたパッケージはリスクを引き起こす可能性があり、お客様の環境のサポート性に影響を与える可能性があります。必要に応じて Red Hat 以外のパッケージをインストールできますが、そのパッケージを製品のドキュメントに追加する必要があります。また、そのパッケージが Red Hat パッケージを変更したり、Red Hat パッケージと競合したりすることはできません。

Red Hat 以外のパッケージがインストールされている場合、Red Hat はこのテストの出力をレビューします。

合格の基準

- インストール済みの Red Hat RPM が変更されていない。
- インストール済みの Red Hat 以外の RPM が必須のものであり、ドキュメントに記載されている。
- インストール済みの Red Hat 以外の RPM が、Red Hat の RPM またはソフトウェアと競合しない。

関連情報

- [製品サポートの対象範囲](#)

8.2.5. システムレポートサブテスト

Red Hat では、RHEL システムから設定情報や診断情報を収集するために `sos` というツールを使用しています。`sos` ツールは、お客様が RHEL システムのトラブルシューティングを行い、推奨されるプラクティスに従うことを支援します。

システムレポートサブテストでは、イメージやシステム上で `sos` ツールが期待通りに機能し、基本的な `sosreport` を取得することを確認します。

合格の基準

RHCERT ツールが、テスト対象の OpenStack デプロイメントで基本的な `sosreport` を取得する。

関連情報

- `sosreport` の詳細は、[Red Hat Enterprise Linux 上での sosreport の役割と生成方法](#) を参照してください。

8.2.6. SELinux サブテスト

テスト対象の OpenStack デプロイメント上で SELinux が `enforcing` モードで動作していることを確認します。



注記

Security-Enhanced Linux (SELinux) は、Linux カーネルに強制アクセス制御 (MAC) を追加するもので、Red Hat Enterprise Linux ではデフォルトで有効になっています。

SELinux ポリシーは、管理者によって定義され、システム全体に適用されるもので、ユーザーの裁量では設定されません。これにより、権限昇格攻撃に対する脆弱性を低減し、設定ミスによる被害を抑えることができます。プロセスへのアクセスが不正に行われても、攻撃者は、そのプロセスの通常の機能と、そのプロセスが設定されているファイルにしかアクセスできません。

合格の基準

テスト対象の OpenStack デプロイメントで、SELinux が設定され、`enforcing` モードで実行されている。

関連情報

- RHEL における SELinux の詳細は、[SELinux ユーザーおよび管理者のガイド](#) を参照してください。

8.3. DIRECTOR_UNDERCLOUD テスト

`Director_undercloud` テスト (`openstack/director` としても知られる) は、**テスト対象のデプロイメント**が Red Hat OpenStack Platform `director` を使用して最初にインストールされていることを確認します。このテストは、すべての OpenStack ソフトウェア認定に必要です。

Red Hat OpenStack Platform `director` は、Red Hat OpenStack Platform 環境を実稼働環境にインストールして管理するためのサポート対象ツールセットです。無駄のない堅牢な OpenStack クラウドを簡単にインストールすることができます。この手段は、ベースとなる OpenStack の運用にとって、更新、アップグレード、およびインフラストラクチャーの制御が重要となる、エンタープライズのクラウド環境を特に対象としています。

合格の基準

テスト対象のデプロイメントが、最初から Red Hat OpenStack Platform director を使用してインストールされている。

関連情報

- Red Hat OpenStack Platform director のインストールの詳細は、[director のインストールと使用方法](#) を参照してください。

8.4. ベアメタルテスト

以下のサブテストがベアメタルテストを構成しています。このテストでは、ベアメタルノードを検証するために、登録、検査、およびデプロイを行います。

8.4.1. ベアメタル InstackStackrc の検証

`instackenv.json` と `stackrc` ファイルの検証を行います。

合格の基準

- 指定された場所に `instackenv.json` ファイルと `stackrc` ファイルが存在するかどうかを確認して、`instackenv.json` ファイルの内容を検証する。
- ファイルが有効な json ファイルで、指定された BMC の IP が到達可能であるかどうかの検証確認が必要である。

8.4.2. ベアメタルドライバーの検証

HUT 上で設定されたドライバーと Red Hat がサポートするドライバーを比較します。ドライバーの不一致が発生した場合に、サブテストは **Review** 状態を生成して終了します。Red Hat がサポートするドライバーは、テストスイートの一部です。

合格の基準

- 指定されたドライバーは、`instackenv.json` ファイルのドライバーと一致している必要がある。
- ドライバーが一致しないと、テストは **Review** 状態で終了する。このシナリオでは、Red Hat 認定チームは `instackenv.json` ファイルと指定されたドライバーを手動でチェックして、ドライバーがサポートされているドライバーであるかどうかを検証します。

8.4.3. ベアメタルアンダークラウドの検証

テストがアンダークラウドノードから実行されているかどうかをチェックします。このノードからテストが実行されていない場合は、テストが失敗するので、テストを再実行する必要があります。

合格の基準

アンダークラウドのアーティファクトをテストして、テストがアンダークラウドノードから実行されたかどうかを確認する。



注記

アンダークラウドのノードは、有効なノードです。

8.4.4. ベアメタル登録のテスト

ベアメタルドライバーが、BMC IP を使用してハードウェアノードの登録に成功するかどうかを確認します。登録するには、ドライバーが BMC IP と正しく通信する必要があります。BMC は、登録されているノードの **Power state** と **Provisioning state** を **off** と **available** に変更します。

このテストでは、スタックオーバークラウドが存在するかどうか、およびノードがすでに追加されているかどうかもチェックされます。スタックとノードが存在する場合はそれを削除し、**instackenv.json** ファイルに基づいてノードの登録を試みます。いずれかのステージで失敗した場合、テストは失敗となります。

合格の基準

登録されたノードは、**Power** および **Provisioning** の状態でなければならない。

8.4.5. ベアメタル検査のテスト

オペレーターが必要な **driver_info** フィールドを設定すると、BareMetalInspectingTest により、**ベアメタル** サービスが必要なノードプロパティを検出します。

合格の基準

BMC がドライバーからの指示に基づいてハードウェアの詳細を収集できるように、ノードのプロパティが正しく反映されている必要がある。

8.4.6. ベアメタルデプロイメントのテスト

検証が正常に終了すると、ベアメタルデプロイメントテストでは、カスタムのフレーバーを作成してノードに割り当てて仮想マシン 2 台の **nova boot** を試みます。これにより、BMC が必要なブートイメージをインスタンスに提供できるかどうかを確認し、インスタンスの起動を試みることができます。

合格の基準

Active 状態で仮想マシンが起動する。

8.4.7. ベアメタル再デプロイのテスト

nova インスタンスの再デプロイを試みます。

合格の基準

再デプロイでも、これまでのステージがすべて成功する必要がある。このテストでは、ハードウェアインスタンスの登録と検査を行い、登録と検査の段階に基づいてインスタンスをデプロイします。